AMOSTRA

FÓRMULA DA APRENDIZAGEM ACELERADA

Como Aprender 3x Mais Rápido!

Fábio Manfrin

FÁBIO MANFRIN

FÓRMULA DA APRENDIZAGEM ACELERADA

Como Aprender 3x Mais Rápido!

1ª Edição

CURITIBA

2014

Seu livro é original?

Este livro só pode ser comercializado oficialmente por meio do site www.revolucaonoaprendizado.com.br, ou de página a ele vinculada, utilizando como sistema de pagamento o **Hotmart e o Bcash.**

Se você comprou este livro por meio de outro site, você foi enganado e está diante de uma cópia **pirata, desatualizada e ilegal**. Não permita que seu dinheiro alimente o crime contra os direitos autorais e a pirataria.

Este livro é fruto de muita dedicação e estudos para ajudar as pessoas com informações úteis. Depois de tanto trabalho, descobrir que sua obra está sendo pirateada é extremamente frustrante e desestimulante para qualquer autor.

Denuncie a pessoa que vendeu ou forneceu uma cópia pirata deste livro enviando um email para:

contato@revolucaonoaprendizado.com.br

Imediatamente tomaremos as providências legais e criminais. Obrigado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Parabéns! O fato de você estar lendo esse livro significa que você é um estudante dedicado e que pretende alcançar o sucesso na escola, na faculdade, no trabalho ou na sua vida de uma forma geral.

As técnicas de aprendizagem acelerada apresentadas nas próximas páginas vão te mostrar como aprender, pelo menos, 3X mais rápido! Isso eu te garanto. Você vai aprender mais em menos tempo. Basta que você coloque em prática as dicas que vai encontrar aqui.

Infelizmente, a maioria das escolas e universidades não ensina as habilidades necessárias para aprender com eficiência. Para piorar, grande parte dos professores assume que você já sabe a melhor maneira de estudar e quais são os requisitos necessários para passar na matéria deles. Muitos alunos sofrem, não por falta de inteligência, mas porque ninguém os ensinou o caminho e os meios necessários para ser um bom estudante.

Esse cenário é triste porque aprender a aprender é umas das mais valiosas habilidades que você pode ter. Especialmente verdade nos dias de hoje, da chamada era da sociedade de informação, na qual conhecimento é sinônimo de poder.

Quanto mais rápido você aprender uma nova habilidade, maiores são as suas chances de sucesso. Para se manter competitivo, você precisa aprender durante toda a sua vida. Mas isso não é problema. Pelo contrário, aprender pode ser extremamente prazeroso. É só você fazer da maneira correta.

No início deste livro, vou te apresentar diversas evidências científicas sobre o funcionamento do cérebro e a melhor maneira de aprender utilizando essa ferramenta fantástica. O cérebro humano é a máquina mais poderosa que existe no universo. É uma pena que ele não venha com manual de instruções.

Isso não deve mais ser motivo de preocupação porque, nos últimos 40 anos, os cientistas descobriram mais sobre o cérebro do que em todo o resto da história da humanidade. As informações apresentadas neste livro vão desbloquear o imenso potencial desse órgão fundamental para o aprendizado.

Em seguida, vou te mostrar a Fórmula da Aprendizagem Acelerada, ou seja, um sistema passo-a-passo, prático e útil, que você tem que seguir para aprender 3x mais rápido! Essa fórmula não aumenta apenas a velocidade, mas também o poder de retenção do conteúdo.

Ela é resultado de mais de 15 anos de estudo das técnicas de aprendizagem acelerada. Não duvide da capacidade que ela tem para transformar a sua forma de estudar. Apenas a aplique e verá os resultados acontecerem em tempo recorde.

Depois, escrevi um capítulo específico para as técnicas de memorização e outro para as de leitura dinâmica. Essas duas partes vão aumentar o seu poder de fogo na aplicação da fórmula. Algumas estratégias adotadas no método só vão ficar mais claras quando você fizer a leitura desses capítulos.

No primeiro deles, eu consolidei as melhores técnicas de memorização que existem. Já no segundo, eu mostro como aumentar em até 400% a velocidade da sua leitura! É simplesmente incrível, não?

Como você vai notar, este livro foi escrito em uma linguagem coloquial, quase em um tom de conversa entre amigos. Isso é proposital. Tenho plena convicção de que dessa forma consigo manter uma conexão maior com meus leitores. Um dos fundamentos da aprendizagem acelerada é não ser prolixo, nem chato.

Apesar da linguagem informal adotada, você vai se surpreender com a quantidade de informação útil que foi condensada nas próximas páginas.

O livro não é muito longo justamente por esse motivo. Eu procurei colocar somente o que existe de mais interessante e efetivo no que diz respeito às técnicas de aprendizagem acelerada. Eu sei que você é uma pessoa ocupada e eu respeito muito o seu tempo.

Não faria o menor sentido escrever um livro sobre como aprender mais rápido com 500 páginas, não é mesmo? Não se engane, as informações contidas aqui são capazes de transformar a sua vida. Acredite nisso!

Pode ter certeza que eu, mais do que qualquer outra pessoa, torço para o seu sucesso. Aprecie a leitura do livro!

Um forte abraço!

Fábio Manfrin
Fórmula da Aprendizagem Acelerada
www.revolucaonoaprendizado.com.br

MINHA BREVE HISTÓRIA

Eu abri os olhos e escutei meu amigo Carlos gritando:

- Vamos sair do carro!

Carlos estava no banco de passageiro, tentando se desvencilhar do cinto de segurança para sair rapidamente. Eu estava no banco do motorista. Com muito esforço, tentei abrir a minha porta e não consegui. Ela estava esmagada e presa contra um monte de terra. Olhei para o banco de trás e perguntei a Junior se ele estava bem. Ele balançou a cabeça afirmando que sim.

Conseguimos deixar o carro pela porta do Carlos. Eu sentia uma dor insuportável no peito. Cheguei a pensar que estava com hemorragia interna. Essa dor foi causada pela força do impacto. Por sorte, todos estavam usando cinto de segurança. Até mesmo Junior que estava no banco de trás, embora isso não seja muito comum.

Esse acidente automobilístico transformou a minha vida para sempre. Eu vou te contar rapidamente como isso aconteceu.

Eu nasci em uma cidade pequena do interior do estado do Paraná. Tive a sorte de estudar durante minha infância e adolescência em um colégio de freiras.

Ainda que eu não concordasse com alguns métodos de ensino, aprendi com elas, desde cedo, a importância da disciplina para alcançar o sucesso. Aprendi que a dedicação era mais importante do que o talento. E, para mim, isso fez uma enorme diferença ao longo dos anos que seguiram.

Durante a minha adolescência, emergiu o sonho de passar no vestibular, assim como acontece com a maioria dos jovens brasileiros. Naquela época, em meados do ano 2000, havia poucas universidades e oportunidades de trabalho em cidades do interior. Por isso, o desejo de todo adolescente era fazer um cursinho pré-vestibular na capital do Estado e ingressar em uma universidade por lá mesmo. Comigo não foi diferente.

Meus pais eram servidores públicos e, diante dessa minha necessidade, decidiram se mudar para Curitiba. A situação financeira deles não era das melhores. Não raro, durante esse período, eles exerceram duas ou mais atividades para aumentar a fonte de renda da família. Ainda assim, não conseguiram me matricular no melhor cursinho pré-vestibular da capital. Fiz um de qualidade mediana e que hoje nem existe mais.

Com muita dedicação e esforço, consegui passar no vestibular de uma das faculdades de Direito mais tradicionais do Paraná. Aquilo foi motivo de orgulho e alegria para mim e minha família. Foi um prêmio pelo esforço dos meus pais e pela minha dedicação pessoal.

Durante a faculdade, porém, passei a participar de muitas festas. Comecei a faltar algumas aulas e minhas notas eram medíocres. Fazia apenas o suficiente para passar de ano. Não tinha muitos planos, nem ambição profissional.

Em uma sexta-feira normal de 2005 e, quase no final do expediente do meu trabalho, recebi uma ligação de Carlos. Ele sugeriu que fossemos passar o final de semana em Balneário Camboriú/SC, a praia mais famosa e badala do sul do Brasil, com muitas festas e mulheres bonitas. Topei na hora. Saí do trabalho, peguei o meu Chevrolet Celta 1.0, passei na casa do Carlos, depois do Junior, e caímos na estrada. Camboriú fica a, mais ou menos, 225 km de Curitiba.

Na época eu usava óculos, tinha 4 graus de miopia. Viajar à noite não era uma boa ideia. Especialmente com chuva. Eu lembro como se fosse hoje. Tocava *Jumping Jack Flash* dos Rolling Stones no rádio. Já tínhamos percorrido uns 50km quando, de repente, em uma curva eu escutei Junior gritando "-Cuidado!". O carro derrapou para fora da estrada, caímos em um buraco de uns 5 metros de altura e sofremos um impacto muito forte. Tudo ficou escuro. Aos poucos, fui retomando a consciência, quando escutei Carlos implorando para que eu saísse do carro.

Sentei por alguns instantes na beira da estrada e algumas coisas começaram a surgir na minha mente. Mais alguns metros e o carro teria despencado na serra do mar, sem chance de sobrevivência. Senti que estava desperdiçando a melhor parte da minha vida.

Não que participar de festas ou beber umas cervejas de vez em quando fosse um problema, mas eu realmente estava exagerando. Pensei na minha família. Em como meus pais ficariam mal se o pior tivesse acontecido. A chuva que caia naquela escuridão parecia não me incomodar. Um sentimento de gratidão por estar vivo tomou conta de mim. Era o momento de transformar a minha vida.

Fiquei alguns dias no hospital. Apesar dos hematomas, todos ficamos bem. Assim que me recuperei, descobri que perto da minha casa havia um Instituto de Desenvolvimento Pessoal chamado de “Cérebro e Comunicação”, liderado pelo psicólogo e professor Flávio Pereira que, pouco tempo depois, se tornaria o meu mentor. Além dos brilhantes conselhos, ele me ensinou, em seus cursos, técnicas de memorização, leitura dinâmica e oratória. Essas técnicas turbinaram a velocidade do meu aprendizado.

Desde então, minha vida mudou. Minhas notas se tornaram excelentes e passei a dar mais valor para os momentos com a minha família e com meus amigos. Depois de formado, construí uma carreira de sucesso na advocacia e, hoje, aos 34 anos de idade, sinto-me realizado profissionalmente.

Nunca deixei de lado minha paixão pela aprendizagem acelerada. Acredito que essa é uma das habilidades mais importantes na sociedade moderna. Depois que conheci o Prof. Flávio, passei a devorar livros sobre o assunto. Conheci diversos autores do Brasil e do exterior.

Eu queria encontrar respostas para as seguintes perguntas: Qual é o segredo dos melhores alunos? O que fazem e como estudam os que passam nas primeiras posições de vestibulares e concursos públicos? É possível aprender mais rápido e com maior eficiência? Será que eles nasceram com algum tipo de genialidade ou são pessoas comuns?

Após anos de pesquisa, ao me deparar com as respostas, decidi que era o momento de transmitir essa mensagem para o mundo e ajudar o maior número possível de pessoas. Escolhi ensinar aprendizagem acelerada como uma missão de vida.

A minha maior satisfação é ver o resultado acontecendo na vida das pessoas que eu ajudo. Eu quero fazer o mesmo contigo. Consolidei o que aprendi neste livro e agora disponibilizo a você porque tenho a plena convicção de que também deseja estar entre os melhores. Esta obra vai te proporcionar as condições para fazer isso em tempo recorde!

CAPÍTULO 1

O FANTÁSTICO PODER DO SEU CÉREBRO

Por que começar pelo cérebro humano? Porque ele é o computador mais poderoso e complexo do universo. Apesar disso, essa máquina brilhante, que nos dá a oportunidade de aprender coisas novas todos os dias, não vem com um manual de instruções. Nos últimos 40 anos, a ciência, especialmente a neurociência e a psicologia cognitiva, avançou muito em seu estudo.

Nas próximas páginas, você terá o privilégio de conhecer as mais recentes descobertas sobre como aprender mais rápido e, sobretudo, de forma mais eficiente. Este livro é o manual que faltava para você turbinar o funcionamento do seu cérebro.

Preste atenção: conhecer a forma como o cérebro humano funciona vai servir de fundamento para que você aprenda, pelo menos, 3x mais rápido. Eu falo 3x, mas em alguns casos a velocidade é muito maior! Isso significa mais oportunidades e maiores chances de sucesso.

Como eu disse, surpreende o fato de que a escola não ensina nada sobre o cérebro e nem como aprender a aprender. Para suprir essa carência, vou revelar tudo o que você precisa saber sobre esse incrível órgão e isso mudará para sempre a sua vida! Vou te mostrar como ele processa, armazena e recupera as informações em sua memória.

E, a partir de então, você poderá fazer isso com enorme facilidade para atingir qualquer objetivo. Estudar deixará de ser um momento de sofrimento e passará a ser um momento de prazer.

A Fórmula da Aprendizagem Acelerada foi elaborada com base nos mecanismos de funcionamento do cérebro. Esse primeiro capítulo serve para compreender a razão científica que está por trás dela. Não se preocupe. Já nesta parte vou te ensinar dicas valiosas.

Este livro é uma espécie de manual de funcionamento do cérebro com a finalidade específica de acelerar o processo de aprendizagem!

A Constituição do Cérebro

O que há de especial no cérebro humano? O que ele faz que nenhum outro cérebro animal é capaz de fazer? Para responder a essa pergunta, é importante conhecer um pouco melhor a estrutura desse incrível órgão.

A neurocientista brasileira Suzana Herculano-Houzel, uma das mais respeitadas do mundo em sua área, explica que o cérebro humano tem **86 bilhões de neurônios** e **pesa entre 1.2 kg e 1.5 kg**, cerca de **2% do peso total do corpo**. Ele **gasta 25% da energia** que você consome diariamente, ou seja, mais ou menos 500 kg/cal por dia, em uma dieta de 2.000 kg/cal. Logo, o que você come desempenha um papel importante no funcionamento saudável do seu cérebro.

O cérebro humano não é o maior entre os animais. O de um elefante, por exemplo, pesa entre 4kg e 5kg, e o de uma baleia pode chegar a 9kg. Então, por que nós temos uma capacidade cognitiva maior?

Não é muito difícil responder a essa pergunta. Nós temos uma capacidade cognitiva maior porque nós temos a maior quantidade de neurônios entre todos os animais do planeta. Um cérebro menor do que alguns outros, mas com mais neurônios.

Você deve ter notado que o cérebro humano consome uma grande quantidade de energia. Um gorila, por exemplo, para sustentar o seu peso corporal e a quantidade de neurônios que possui (30 bilhões), tem que gastar 9 horas por dia se alimentando de comida crua. É mais ou menos esse tempo que nós teríamos que gastar para realizar a mesma tarefa, considerando que temos, em média, um pouco menos de peso, mas, em compensação, um número maior de neurônios.

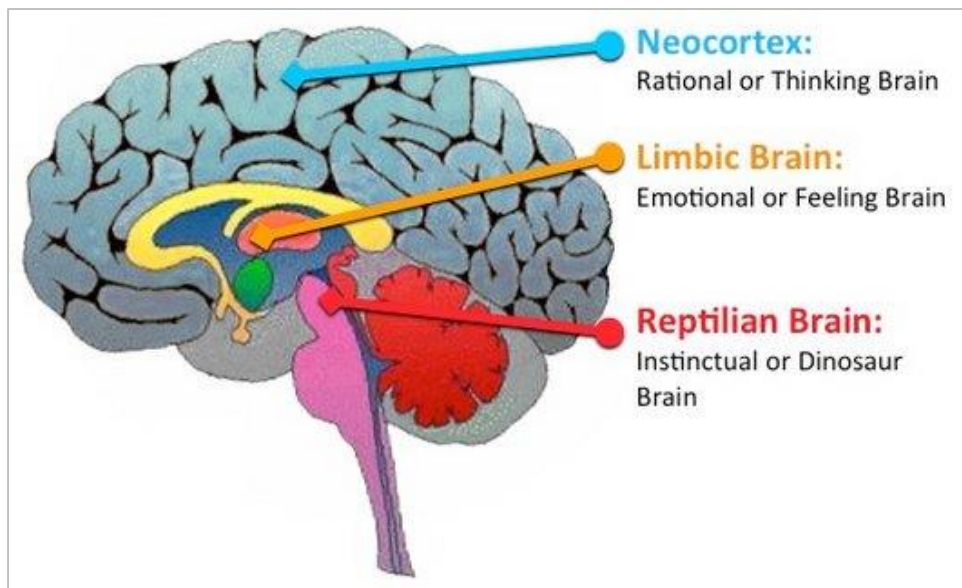
Porém, aconteceu um fato na história da humanidade que nos fez dar um salto evolutivo: aprendemos a cozinhar! Nenhum outro animal faz isso. Cozinhar nos permite obter rapidamente a quantidade necessária de energia para sustentar nosso cérebro durante um dia inteiro. Com isso, sobra tempo para fazermos outras atividades em vez de passarmos o dia todo correndo atrás de comida.

Então, voltando à pergunta inicial. O que nos faz especiais? A resposta é que, quando comparados aos demais animais, inclusive aos primatas, nosso cérebro é maior do que deveria ser, tem mais neurônios do que deveria ter e usa mais energia do que deveria usar. E como isso é possível? Para Suzana Herculano-Houzel, isso é possível porque nós somos os únicos seres vivos que sabem cozinhar. Incrível, não?

Para assistir a palestra completa da neurocientista Suzana Herculano-Houzel no TED Talks, clique aqui. Você pode optar pela legenda em Português.

Três Cérebros em Um

O neurocientista Paul MacLean, na obra "The Triune Brain in Evolution", constatou que o cérebro é formado por três partes principais que estão ligadas a diferentes aspectos evolutivos do ser humano: a) Cérebro reptiliano; b) Sistema límbico e c) Neocórtex. Cada uma dessas partes exerce funções específicas. Eu pretendo focar naquelas funções que são mais importantes para a aprendizagem acelerada.

Imagem retirada do site
http://neuromarketingattraction.wordpress.com

O Cérebro Reptiliano (Instintivo)

É a parte mais primitiva do cérebro, que está localizada na base da estrutura. É conhecida como cérebro reptiliano justamente porque é compartilhada com formas menos evoluídas de vida, como os répteis. Essa área responsável pelo instinto de sobrevivência e pelas funções vitais (batidas do coração, respiração, pressão sanguínea). O comportamento instintivo possui reflexos importantes no processo da aprendizagem acelerada e, por isso, vamos compreender melhor como isso funciona.

Dr. Joe Mccullough, autor do livro “Accelerated learning techiniques for students”, afirma que, toda vez que nos sentimos ameaçados ou assustados, nosso cérebro reptiliano age e, consequentemente, passamos a restringir o acesso às funções cerebrais mais complexas e elevadas, tal como o nosso pensamento crítico.

Nessas ocasiões, a adrenalina se espalha pelo corpo, ficamos com alto nível de stress, e entramos no modo de sobrevivência. Não há tempo para pensar demais. Primeiro, é preciso se manter vivo. Se nos depararmos com um tigre ou um urso imenso em nossa frente, antes de pensarmos muito, provavelmente vamos ficar congelados por um instante, depois vamos tentar fugir e, por fim, lutar.

As emoções decorrentes desse estado, como medo, stress e ansiedade, bloqueiam as funções cerebrais que exigem um raciocínio mais elaborado. É por essa razão que durante um exame ou concurso, importante e difícil, as pessoas têm os chamados “brancos de memória”. Embora saibam a matéria, não conseguem acessá-la naquele momento.

Milagrosamente, depois que terminam a prova e relaxam, elas lembram da resposta e sentem vontade de cometer um suicídio. Isso nunca mais vai acontecer contigo, porque daqui a pouco vou te ensinar uma técnica para evitar o esquecimento causado por esses instantes de branco. Você vai notar, ainda, que o 2° Passo da Fórmula da Aprendizagem Acelerada consiste em acessar o estado ideal para que a absorção das informações ocorra naturalmente.

O Sistema Límbico (Emocional)

É a parte do cérebro que nós temos em comum com os mamíferos. O "cérebro mamífero", como também é chamado, responde por funções cerebrais um pouco mais complexas, tais como: regulação dos sistemas hormonal e imunológico, sexualidade, humor e pelos comportamentos emocionais dos indivíduos. Além disso, o sistema límbico controla uma parte importante que regula nossa memória de longo prazo.

Dr. Joe Mccullough enfatiza que as partes do sistema límbico que são relevantes para entender a aprendizagem acelerada são o tálamo, a amígdala e o hipocampo. O tálamo funciona como um centro de distribuição. As informações visuais, auditivas e cinestésicas, provenientes dos sentidos, entram no tálamo, onde são categorizadas e enviadas para diferentes partes do cérebro para processamento.

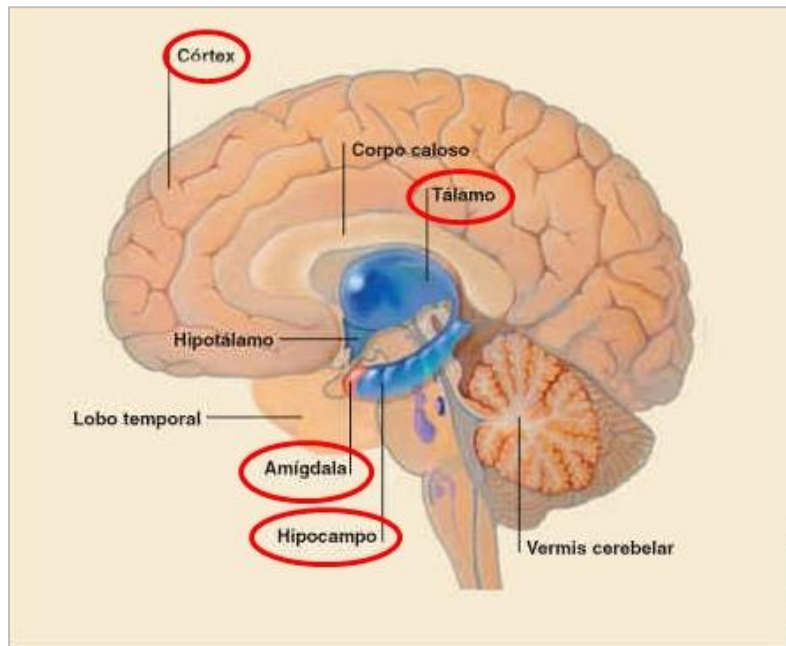
Na verdade, o tálamo envia as informações sensoriais em duas direções: a) neocórtex -> córtex sensorial (córtex visual, córtex auditivo e córtex somatossensorial), b) amigdala: centro de controle emocional.

As emoções como medo, ansiedade, stress ou ameaça (MASA) são identificadas na amígdala, que imediatamente comunica o cérebro reptiliano para iniciar a resposta instintiva de sobrevivência. É nessa hora que o aprendizado fica completamente prejudicado e o estado de pânico toma conta. É por isso que as emoções positivas como relaxamento, alegria e diversão são extremamente importantes para o processo de aprendizado.

O hipocampo, que está localizado próximo ao centro do cérebro, é o local responsável pelo controle da memória. Ele armazena as memórias de curto prazo e decide quais delas serão enviadas ao córtex para se tornarem memórias de longo prazo. O hipocampo também funciona para recuperar essas memórias quando forem acessadas em momento futuro.

O principal é compreender que o sistema límbico controla as emoções e a memória de longo prazo, exercendo importantes implicações para o processo de aprendizagem acelerada. Fatos carregados de fortes emoções são lembrados mais facilmente! Aposto que você lembra o que estava fazendo quando Ayrton Senna morreu ou quando as Torres Gêmeas do World Trade Center foram atingidas pelos aviões no dia 11/09/01.

E olha que esses fatos já aconteceram faz um bom tempo. O que surpreende é que talvez você não lembre com que roupa estava ontem, o que comeu hoje pela manhã ou tudo que fez nos últimos dias. Quanto mais forte a emoção, mais forte é a memória. Essa é a razão pela qual lembramos com mais detalhes de eventos de um passado distante do que de eventos insignificantes recentes.

Obviamente que, quando temos o poder de decidir, vamos vincular aquilo que queremos memorizar a emoções positivas. Um bom estudante deve aprender a criar essas emoções ao se deparar com um novo assunto.

Sistema Límbico – Imagem Carol Donner

Neocórtex (Racional)

Essa é a parte do cérebro que nos torna mais humanos. É onde se encontram as capacidades cognitivas mais elevadas. O neocórtex é responsável pelo pensamento crítico, abstrato, razão, e linguagem. Nós sabemos que as diferentes habilidades humanas funcionam em áreas diversas: fala, visão, audição e tato.

Existem três partes do neocórtex que são importantes para o aprendizado e que recebem informações através dos sentidos: a) córtex visual: tudo que você vê; b) córtex auditivo: tudo o que você ouve; c) córtex somatossensorial: todos os movimentos que você faz com o seu corpo ou informações obtidas pelo tato.

Cada parte do córtex (visual, auditivo e somatossensorial) processa essas informações recebidas do tálamo e as envia para o córtex pré-frontal, região responsável pela memória de trabalho. Aquilo que você está pensando agora, por exemplo, está sendo processado nessa região. Para que seja armazenada como memória de longo prazo, a informação retorna para o córtex visual, auditivo e somatossensorial, sendo gravada em locais distintos.

E aqui está outra constatação essencial para a aprendizagem acelerada: se os diferentes tipos de memórias são armazenados em distintas partes do cérebro, significa que **para armazenar mais profundamente uma informação nós temos que recebê-la por meio dos múltiplos sentidos.**

Os Dois Hemisférios Cerebrais

Em 1981, o neurobiologista, Dr. Roger Sperry, recebeu o prêmio Nobel por suas descobertas sobre a especialização funcional dos hemisférios cerebrais. A partir de então, surgiu uma enxurrada de livros afirmando que o lado esquerdo do cérebro tinha funções completamente diferentes daquelas presentes no lado direito. Enquanto o esquerdo seria lógico e racional, o direito seria emocional e artístico. Na verdade, a conclusão da pesquisa do Dr. Sperry não concluía exatamente isso.

Recentemente, com o avanço da neurociência e com auxílio dos exames de Ressonância Magnética Funcional por Imagem (fMRI), ficou comprovado que nós usamos os dois hemisférios cerebrais o tempo todo. Embora uma ou outra função seja predominante de um lado, o fato é que ambos sempre participam da formação do pensamento.

A neurocientista Suzana Herculano-Houzel esclarece que hoje a comunidade científica sabe que, tanto o raciocínio, quanto a criatividade, são capacidades que envolvem o funcionamento de estruturas presentes nos dois lados do cérebro ao mesmo tempo.

É Verdade que Nós Usamos só 10% do Cérebro?

Suzana Herculano-Houzel afirma, ainda, que não há nenhuma base científica para comprovar que nós usamos apenas 10% do cérebro. Na verdade, como foi dito, todo o cérebro está em funcionamento o tempo todo, até mesmo quando estamos dormindo.

Outra coisa é saber se você está ou não usando de forma apropriada o seu cérebro. E como podemos descobrir isso? Não é muito difícil. Uma pessoa usa de forma errada o cérebro quando não consegue alcançar um resultado desejado e possível.

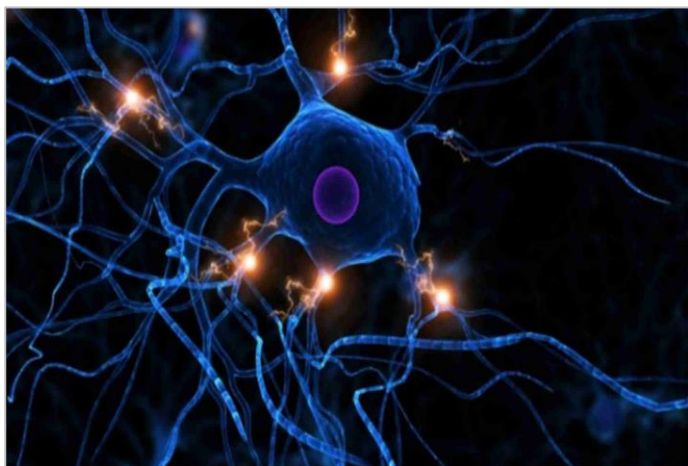
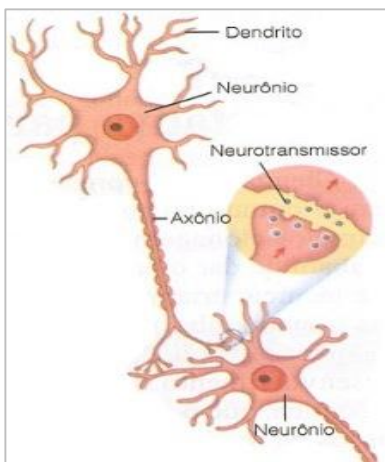
Ler 10 mil palavras por minuto é impossível, mas você pode duplicar ou até mesmo triplicar a sua velocidade de leitura com as técnicas corretas. E, mesmo assim, você não tem feito isso, tem? O mesmo raciocínio vale para aprender uma nova língua e qualquer outra habilidade.

As técnicas de aprendizagem acelerada servem para potencializar a sua capacidade de processar, armazenar e acessar uma determinada informação. Ainda que você já use todo o seu cérebro, com as técnicas corretas nós vamos aumentar o poder de fogo dele. Um carro 2.0 também usa todo o seu motor, mas um motor 2.0 turbo te faz chegar ao destino muito mais rápido.

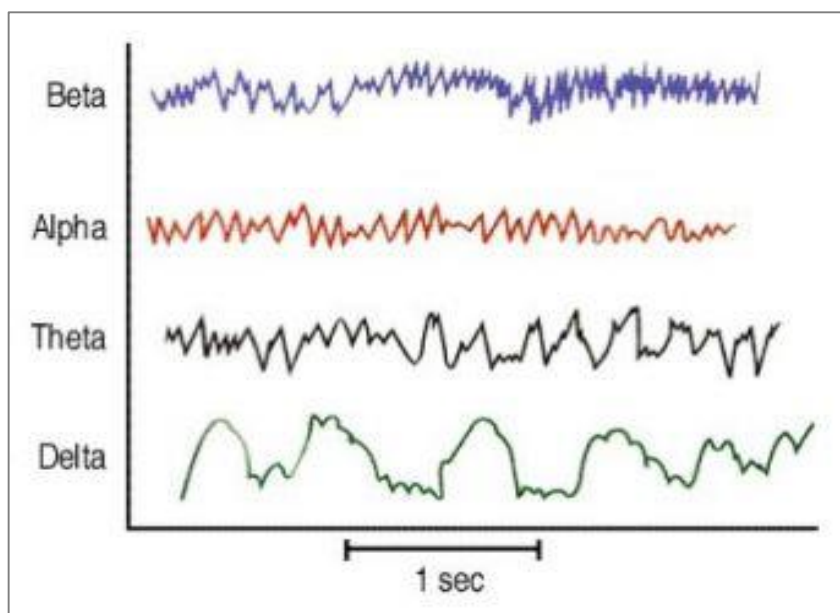
“O que faz a diferença não é quanto do cérebro você usa, e sim como você o usa: o que exige do seu cérebro, como o trata, que informações lhe oferece, como as explora e as combina”. Suzana Herculano-Houzel.

Os 4 Tipos de Ondas Cerebrais

Os neurônios constituem a **unidade funcional e cognitiva do sistema nervoso**. Eles possuem a seguinte estrutura básica: corpo celular, dendritos e axônios. O cérebro humano tem 86 bilhões de neurônios e cada um deles pode se conectar com até outros 20 mil, formando assim uma rede de conexões extremamente complexa e com uma capacidade quase infinita.

Para destacar essa capacidade, Robert Ornstein e Richard Thompson, na obra "The Amazing Brain", chegaram a afirmar, de forma figurada, que o número de possíveis interconexões entre os neurônios seria maior do que o número de átomos no universo.

Neurônios

As conexões entre os neurônios são chamadas de sinapses e ocorrem por meio dos axônios. Durante as sinapses, eles trocam **impulsos elétricos** que transmitem informações entre si.

Essas correntes elétricas são chamadas de **ondas cerebrais** cujas frequências podem ser mensuradas em ciclos de Hertz (Hz) por meio de um aparelho de Eletroencefalograma (EEG). Os resultados do EEG mostram que existem 4 tipos de ondas cerebrais: Beta, Alpha, Theta e Delta. Essas ondas estão diretamente relacionadas com os estados mentais.

Os 4 tipos de ondas cerebrais

a) Beta (~13-30Hz): são as ondas mais rápidas, associadas com o estado acordado normal, isto é, de alerta consciente (vigília). É o estado em que permanecemos a maior parte do tempo das nossas vidas. O cérebro está constantemente mudando o foco de uma coisa para outra. É ótimo para as situações que exigem um grau elevado de atenção.

b) Alpha (~7-13Hz): ondas um pouco mais lentas, associadas com o estado acordado e alerta, mas relaxado (vigília relaxada). Nesse estado, o cérebro está cheio de recursos e com a capacidade de focar em um ponto específico. Você está acordado e ao mesmo tempo livre de ansiedade e tensões, desbloqueando as barreiras que impedem acessar a memória e o raciocínio mais apurado. **Por isso, o estado Alpha é o melhor estado que existe para o aprendizado!** Em breve, você vai aprender uma técnica simples de como rapidamente alcançar esse estado antes de iniciar qualquer sessão de estudos.

c) Theta (~4-7Hz): são ondas ainda mais lentas, associadas à meditação profunda e à fase REM (Rapid Eye Moviment) do sono, na qual acontecem os sonhos. É o chamado sono leve. Predomina na segunda metade do sono.

d) Delta (~0.1-4Hz): são as ondas mais lentas de todas, associadas à fase de sono profundo. Predomina na primeira metade do sono. É principalmente nessa fase em que há o efeito reparador do cérebro. Ele organiza as informações, ou seja, joga fora as monótonas (maioria) e fixa na memória de longo prazo as mais interessantes (poucas). Assim, o cérebro fica limpo e preparado para receber novas informações no dia seguinte. Em breve, você vai aprender qual é o segredo para gravar na memória de longo prazo.

Comer, Dormir e Fazer Exercícios Físicos

Essas três atividades são indispensáveis para a conservação da saúde como um todo. Obviamente, elas também provocam reflexos no funcionamento do cérebro. Agora, do ponto de vista científico, você vai descobrir de que maneira isso ocorre e a importância de se adotar hábitos saudáveis. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a saúde como o “bem-estar físico, social e mental e não somente a ausência de enfermidade”.

Comer

Como eu mencionei, embora tenha 2% do peso corporal, o cérebro usa 25% (1/4) da energia que você consome diariamente. Isso equivale a cerca de 500 kg/cal em uma dieta de 2000 kg/cal. É muita coisa. Resta saber, então, qual é o combustível que otimiza o funcionamento do cérebro?

Existem, por aí, diversas dietas específicas para o cérebro. Do ponto de vista nutricional, essa não é a abordagem mais correta. O mais importante é adotar uma dieta equilibrada em sua rotina. Se todo o seu corpo ficar mais saudável, certamente o seu cérebro funcionará melhor.

Como esse livro não é sobre nutrição, vou me limitar a indicar 6 regras alimentares que, se forem seguidas à risca, vão transformar a sua saúde para melhor:

- ✓ O café da manhã é a mais importante das refeições;
- ✓ Crie o hábito de se alimentar de 3 em 3 horas, evitando o excesso;
- ✓ Equilibre todas as refeições com gordura insaturada, carboidratos com índice glicêmico baixo (de lenta e gradual absorção) e proteínas. Inclua fibras e ácidos graxos, como Ômega 3 e Ômega 6;
- ✓ Beba em torno de 2 litros de água por dia, ingerindo, preferencialmente, antes dos momentos de sede;
- ✓ Inclua frutas, verduras e legumes na sua dieta, e
- ✓ Antes de dormir, faça refeições leves.

Para aprender mais sobre nutrição, recomendo o e-book "Inteligência Alimentar", disponível no site da amazon.com.

Para uma maior segurança alimentar, consulte uma nutricionista. Ela vai elaborar um cardápio ideal de acordo com as suas necessidades.

Dormir

Os jovens estão dormindo cada vez menos. A sociedade moderna oferece tantos atrativos (a internet que o diga) que dormir parece ser uma perda de tempo. O problema é que todos nós sabemos que dormir pouco faz um grande mal para a saúde.

Basta passar uma noite em claro para notar os efeitos nefastos que isso causa em sua rotina. A falta de sono está associada a uma variedade de situações desagradáveis, incluindo dores de cabeça, depressão, infarto, diabetes e até mesmo morte prematura.

Pesquisadores descobriram que o simples fato de ficar acordado produz determinadas substâncias tóxicas no cérebro. E como o cérebro se livra desses "venenos"? Quando você dorme, as células neurais encolhem. Isso provoca um aumento de espaço entre elas, desbloqueando um fluxo que se encontrava interrompido.

É nesse momento que determinadas substâncias passam sobre as células limpando as toxinas. Assim, tenha em mente que dormir não é perda de tempo, mas, na verdade, é o modo pelo qual o cérebro encontrou para continuar limpo e saudável.

Os cientistas descobriram, também, que o cérebro nunca para de funcionar, inclusive durante o sono. A pergunta é: o que ele faz enquanto estamos dormindo e qual o papel disso para o aprendizado? Os cientistas já chegaram a algumas conclusões interessantes.

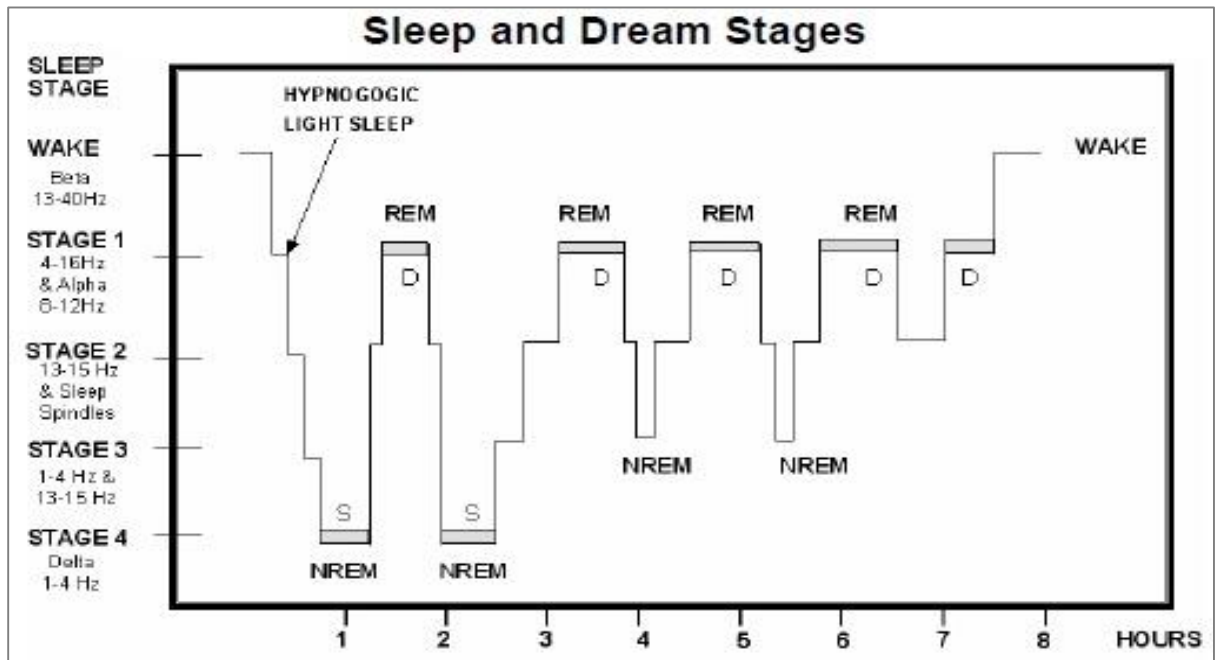
A primeira delas é a que o sono exerce um papel fundamental para o aprendizado, reforçando as conexões neurais e consolidando o que foi estudado na memória de longo prazo. É durante o sono que o cérebro descarta as informações menos importantes e grava as mais significativas.

E como ele sabe o que é importante? É você que tem que dizer isso a ele durante o dia. Fazer, escrever, usar cores, elaborar esquemas e testar a si mesmo, são exemplos de como emitir esses alertas. Ao longo da leitura, você vai aprender outras técnicas.

Se você estiver fazendo um curso ou assistindo a aulas, é essencial que você estude, preferencialmente sozinho e de forma ativa, no mesmo dia da aula, antes que se passe uma noite de sono. O cérebro organiza as informações durante o sono. Logo, se você não fizer esse processo no mesmo dia, corre o risco de esquecer a maior parte da aula que foi assistida.

Assistir à aula e dormir sem estudar é uma forma ineficiente de aprender. E também não adianta estudar durante o dia e não dormir à noite. O Prof. Pierluigi Piazzi (Prof. Pier) tem uma máxima sobre isso: **"Aula assistida hoje é aula estudada hoje, antes de uma noite de sono"**. Grave isso. Esse é um dos grandes segredos para aprender e, talvez, seja uma das dicas mais importantes deste livro. Faça dessa frase um mantra.

Um ciclo de sono, alternando as fases não-REM (sono profundo) e REM (sonhos), dura cerca de 90 minutos. Durante uma noite toda, ocorrem de 4 a 5 ciclos completos. Embora existam evidências claras de que a fase não-REM seja fundamental para o aprendizado, a fase dos sonhos também parece exercer um papel importante nesse processo. Por isso, o ciclo de sono deve ser completo.

As horas necessárias variam de acordo com o metabolismo de cada pessoa, mas os especialistas afirmam que o ideal é dormir em torno de 8 horas diárias.

Ciclo do sono. E.L. Hartmann. MD. The functions of sleep

Pesquisas concluíram, ainda, que, além de uma boa noite de sono, a vontade de tirar uma soneca no início da tarde é universal. Um estudo da NASA mostrou que um cochilo de 26 minutos foi capaz de aumentar o desempenho dos pilotos em mais de 34%. Considere, portanto, "tirar uma sesta" logo após o almoço para melhorar a sua produtividade de uma forma geral.

Segundo o biólogo molecular, John Medina, autor da obra "Aumente o Poder do seu Cérebro", best seller do New York Times, as pesquisas mostram que dormir bem melhora a atenção, a função executiva, a memória, o humor, as habilidades quantitativas, o raciocínio lógico e até as atividades motoras. A conclusão é simples. Quer aprender melhor? Durma bem!

O melhor horário para estudar é pela manhã, quando o seu cérebro está fresco e preparado para receber novos conhecimentos. Se você precisar estudar em outros horários, meditar durante 5 minutos antes de iniciar os estudos ajuda a oxigenar e preparar o seu cérebro.

Estudos mostram, ainda, que rever o material um pouco antes de dormir aumenta as chances de sonhar com as informações e, também, de gravá-las na memória de longo prazo.

Exercícios Físicos

Os exercícios físicos afetam positivamente o cérebro e o aprendizado? As pesquisas científicas afirmam que sim. Dr. Fred H. Gage, do Salk Institute, localizado na Califórnia/EUA, descobriu que a prática de exercícios físicos estimula o nascimento de neurônios na região do hipocampo cerebral, mesmo na idade adulta. Esse processo é chamado de neurogênese. Conforme afirmei, o hipocampo exerce funções essenciais para a memorização e o aprendizado.

Além disso, a prática regular e moderada de atividade física aumenta os níveis de serotonina, dopamina e norepinefrina no cérebro. Esses três neurotransmissores provocam uma sensação de prazer e estão diretamente associados à saúde mental. Os exercícios também melhoram o fluxo sanguíneo no cérebro, levando glicose e oxigênio, essenciais para o bom funcionamento do órgão. Quanto melhor o cérebro funcionar, mais fácil fica aprender!

De acordo com John Medina, um estudo com idosos revelou que duas sessões de exercício aeróbico por semana reduzem à metade o risco de demência generalizada e em 60% a probabilidade de ocorrência do mal de Alzheimer. Uma caminhada de 20 minutos diários reduz em 57% o risco de um Acidente Vascular Cerebral (AVC). Os exercícios também auxiliam na prevenção e no tratamento da depressão e dos sintomas da ansiedade, promovendo autoconfiança e bem-estar psicológico.

Os benefícios se estendem para a saúde como um todo. Os exercícios reduzem, ainda, o risco de morte por doenças cardíacas, o risco de desenvolver diabetes e hipertensão arterial, auxiliam no controle do peso e retardam o processo de envelhecimento. Tudo isso comprovado cientificamente.

Quer mais razões para levantar do sofá?

Da mesma forma, intensificam as capacidades cognitivas, criando, assim, as condições para que o aprendizado seja otimizado. Embora a maioria dos testes tenha sido feita em idosos, nos mais jovens a relação entre os exercícios e os benefícios para a função cerebral são menos intensas, mas continuam presentes.

Qual a frequência e a intensidade ideal para a prática de exercícios físicos voltados para a prevenção de doenças? O *American College of Cardiology* (Colégio Americano de Cardiologia) recomenda que indivíduos saudáveis pratiquem atividades aeróbias, de intensidade moderada, por cerca de 30 minutos diários, durante 7 dias por semana (no mínimo 5 dias por semana). Essa atividade moderada pode ser, por exemplo, uma caminhada ao ar livre ou na esteira ergométrica.

Pacientes com risco de patologia cardíaca devem consultar um médico antes de iniciar a prática de exercícios físicos.

O fortalecimento do sistema cardiovascular melhora o fluxo sanguíneo dos tecidos, levando nutrientes e oxigênio por todo o corpo e, inclusive, para o cérebro. Por isso, os exercícios físicos aprimoram a maior parte das funções orgânicas. Não é muito difícil incluir essa prática na sua rotina. O segredo é começar. Depois, os benefícios serão tão evidentes que você não vai conseguir mais parar.

"O melhor presente que você pode dar ao seu cérebro são os exercícios físicos. Eles são, de longe, mais efetivos do que qualquer droga hoje disponível no mercado para ajudar a aprender melhor". Dr. Terrence Sejnowski. *Salk Institute for Biological Studies*.

CONCLUSÃO

Alimentar-se de forma equilibrada, dormir bem e praticar exercícios físicos regulares potencializam o funcionamento do cérebro, de modo que você irá exercer plenamente as suas atividades cognitivas, aprendendo mais rápido e melhor!

Você Pode Ouvir Música Enquanto Estuda?
E Realizar Multitarefas?

Depende. Pesquisas neurocientíficas recentes demonstram que somos incapazes de prestar a atenção e executar conscientemente mais de uma tarefa ao tempo. É isso mesmo. Essa noção de que somos multitarefas é um mito.

O cérebro processa as informações de forma sequencial, ou seja, uma de cada vez. John Medina afirma que uma pessoa que sofre interrupções demora 50% mais tempo para concluir uma tarefa. E não para por aí. Ela também erra 50% mais.

Além disso, o cérebro precisa de algumas frações de segundo para alterar as reações químicas necessárias para mudar o foco da atenção. Nesse sentido, uma pesquisa da *Virginia Tech Transportation Institute/EUA* (Instituto de Transportes da Virginia) provou que ler ou digitar mensagens de texto, ao mesmo tempo em que uma pessoa dirige, aumenta em 23 vezes o risco de acidentes.

Em um primeiro momento, essa constatação pode parecer confusa. Afinal, em certo nível, o cérebro executa mais de uma função ao mesmo tempo. Enquanto você lê um livro o seu coração continua batendo, por exemplo.

Todavia, quando destaco a impossibilidade de executar multitarefas, estou me referindo à capacidade que o cérebro tem de focar a atenção em algo.

Também já foi dito que cada estímulo externo que ingressa pelos sentidos atinge uma região distinta do cérebro. O som de uma música provoca uma área diferente da letra dela, por exemplo. Portanto, quando escutamos uma música (com letra), duas regiões do cérebro são afetadas. Com todas essas informações já é possível responder à pergunta deste item.

Estudar escutando música não tem problema, desde que a música não tenha letra. É que se ela tiver, a letra da música e o conteúdo do livro vão ficar disputando o tempo todo a atenção do seu cérebro, já que a linguagem é processada na mesma parte dele. Como a música (instrumental) é processada em outra parte, é possível sim estudar ouvindo um som, em um volume baixo, claro.

Existem estudos, inclusive, de que a música clássica, especialmente a barroca (composta entre os anos de 1600 e 1750), com 50 a 80 batidas por minuto – ritmo próximo das batidas do coração – aumenta o rendimento nos estudos. Esse é um dos fundamentos da Sugestopedia, método de aprendizagem acelerada de línguas estrangeiras criado, na década de 1960, pelo médico búlgaro, Dr. Georgi Lozanov. Em 1978, um grupo de 25 observadores da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) comprovou a eficiência do método.

Portanto, quando for estudar, concentre-se apenas nos livros e esqueça a televisão, o facebook, o whatsapp ou quaisquer outras fontes de distração.

Por que Você Não Presta Atenção em Coisas Chatas?

Como você já sabe, o sistema límbico compreende a parte do cérebro responsável pelo processamento das informações com conteúdo emocional. Isso funciona do seguinte modo: a amígdala, que é repleta de dopamina, usa esse neurotransmissor para "etiquetar" as informações relevantes e com forte apelo emocional.

É como se ela colocasse um "post-it emocional" na informação alertando ao cérebro: memorize isto porque é importante! As coisas chatas são incapazes de produzir esse efeito de liberação da dopamina pela amígdala e, por isso, dificilmente são lembradas.

No entanto, ainda que a informação seja monótona, como uma aula chata, por exemplo, por quanto tempo, em média, uma pessoa consegue se esforçar para manter a atenção? Estudos afirmam que a faixa de tempo da concentração do cérebro dura entre 10 e 18 minutos. Passado esse tempo, a atenção se dispersa e os alunos esquecem que existe um professor lá na frente.

É por isso que as inspiradoras palestras do TED Talks têm, no máximo, 18 minutos. O curador do TED, Chris Anderson, quando questionado sobre o tempo de duração delas, explicou que 18 minutos é um período suficientemente longo para ser sério e suficientemente curto para reter a atenção das pessoas. Também vale lembrar que o brilhante discurso de Steve Jobs na Universidade de Stanford durou apenas 15 minutos.

E o que fazer com as aulas tradicionais que duram 50 minutos? Para minimizar os efeitos negativos desse longo período na concentração, os professores deveriam usar de 4 a 5 iscas com carga emocional. Fazendo isso, retomam a atenção dos alunos quando estão prestes a perder o foco. Essa isca pode ser uma piada, uma curta história ou uma pergunta desafiadora, por exemplo, preferencialmente ligadas ao conteúdo ministrado. O que não vale é continuar com o mesmo assunto no mesmo ritmo.

Isso também explica porque as aulas de cursinhos pré-vestibulares são, de longe, as melhores. Como os professores dessas instituições conhecem as limitações do cérebro, geralmente incluem piadas ou tocam rapidamente em outro assunto. Assim, conseguem retomar o nível de atenção dos alunos, ou seja, zerar o relógio da atenção.

Por outro lado, é inconcebível que, mesmo após a existência de provas científicas, os professores de colégios e universidades continuem ignorando essa regra e despejando o mesmo assunto, ininterruptamente, durante 50 minutos sobre os alunos. Para Medina, se manter os alunos interessados em uma aula fosse um negócio, o índice de fracasso dessa atividade seria de 80%.

Os 3 Estilos de Aprendizagem

Existem três estilos básicos de aprendizagem que formam o acrônimo VAC: Visual, Auditivo e Cinestésico. Esses estilos constituem os sentidos pelos quais absorvemos as informações do mundo exterior. O paladar e olfato, embora também sejam sentidos, não são importantes para fins de acelerar o aprendizado. Vou explicar melhor o que cada um dos três significa:

a) Visual: estudantes que aprendem melhor vendo, ou seja, por meio de figuras, diagramas, vídeos, linguagem corporal do interlocutor, etc. Têm inclinação maior para a arte do que para a música. Memorizam melhor quando veem do que quando ouvem.

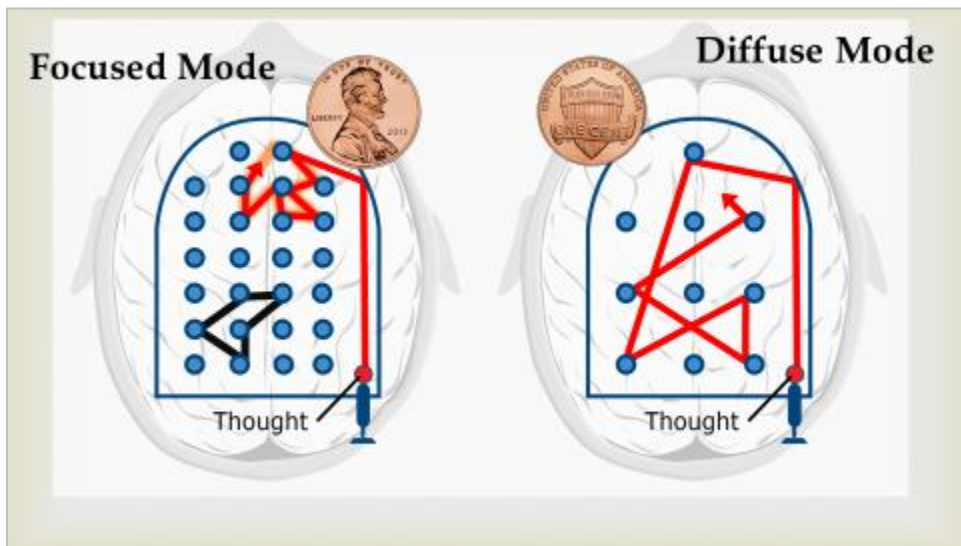
b) Auditivo: estudantes que aprendem melhor ouvindo. Gostam de escutar arquivos de áudio, de participar de discussões, de receber instruções verbais e estudar em voz alta. Preferem música à arte. Memorizam melhor o que escutam do que aquilo que veem.

c) Cinestésico: estudantes que aprendem melhor fazendo. Adoram manipular, mover, tocar e participar de experiências em que estão diretamente envolvidos. Gostam de esportes e de gesticular. Memorizam melhor quando estão fisicamente ativos.

Nos últimos anos, virou moda o discurso, entre os educadores, de que o ensino tem que ser personalizado para se adequar ao estilo preferido de cada aluno. Embora isso seja verdade, é apenas uma parte dela.

As pesquisas demonstram que para fins de retenção, o ideal é usar todos os estilos de aprendizagem, simultaneamente, na medida do possível. Você já viu que cada sentido afeta uma parte diferente do cérebro. Por isso, não há dúvida de que a memória será mais forte quanto mais áreas do córtex forem estimuladas. Use o seu estilo preferido, mas não se esqueça dos demais.

Duas Formas de Pensar: Focada e Difusa

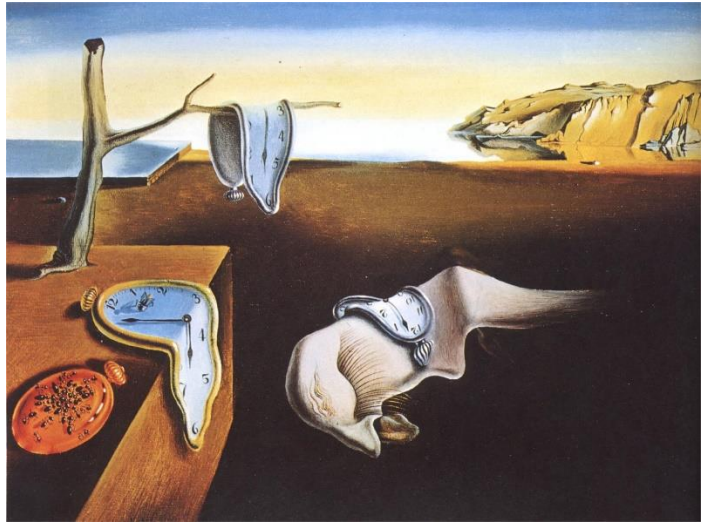
Pesquisadores descobriram que nós temos, fundamentalmente, duas formas diferentes de pensar: a focada e a difusa. Veja como o cérebro se comporta em cada uma delas:

Caminhos neurais formados pelos dois modos diferentes de pensar: focado e difuso. ("Learning how to learn" / coursera.org)

a) Modo Focado: quando você se concentra intencionalmente em algo, ou seja, quando está tentando entender, aprender ou resolver um assunto ou problema. É o padrão de pensamento mais familiar.

Ele ocorre, por exemplo, quando você realiza uma simples conta de somar ou desenvolve ideias mais avançadas, como crítica literária ou cálculos complexos. É como se as conexões neurais se formassem sobre caminhos conhecidos. É um modo de pensar mais previsível.

Mas o que acontece quando o problema no qual você está trabalhando precisa de novas ideias ou abordagens? Ideias que você nunca teve antes? Você não sabe onde esse padrão está ou como ele é. Para obter esse novo padrão de pensamento, você precisa de um modo diferente de pensar: o modo difuso. Observe como ele funciona.

b) Modo Difuso: é um estilo mais relaxado de pensar. Está relacionado com um conjunto de estados neurais de repouso. As conexões neurais buscam novos caminhos para se formar, movendo-se amplamente em diferentes direções até que, de repente, encontram uma nova perspectiva para um mesmo objeto.

É nesse instante que surge um insight, uma nova ideia que pode ajudar a resolver o mesmo problema de outra maneira. Salvador Dalí, pintor surrealista do século XIX, é um grande exemplo de uso do modo difuso de pensar.

Salvador Dalí e a obra "A persistência da memória"

As evidências demonstram que ou você está no modo focado ou no modo difuso, mas nunca nos dois ao mesmo tempo. É como se cada modo representasse um lado de uma mesma moeda. Você não consegue ver os dois lados ao mesmo tempo. Estar em um modo de pensar significa limitar o acesso ao outro.

Como esses dois modos de pensar se relacionam com o aprendizado?

Quando você está aprendendo algo novo, especialmente algo mais difícil e que leva um pouco mais de tempo, a sua mente precisa ter a habilidade de variar entre os dois diferentes modos de pensar. Isso te ajuda a aprender mais efetivamente. De forma análoga, quando queremos obter hipertrofia, contraímos e relaxamos os músculos inúmeras vezes. É como se isso acontecesse com o cérebro. Ele funciona melhor quando alternamos entre o modo concentrado e o modo relaxado.

Você só precisa fazer um pouco disso todos os dias para gradualmente reforçar as estruturas neurais. Algumas vezes você pode estar concentrado por muito tempo tentando resolver um problema matemático sem obter sucesso (modo focado).

Nesse caso, é aconselhável relaxar um pouco, fazer exercícios físicos, divertir-se, enfim, pensar em outras coisas. Isso ajudará a visualizar o problema sob novas perspectivas e quem sabe a encontrar uma solução inesperada. Nem sempre as ideias que surgem por meio do modo difuso são corretas. Elas devem ser validadas pelo modo focado.

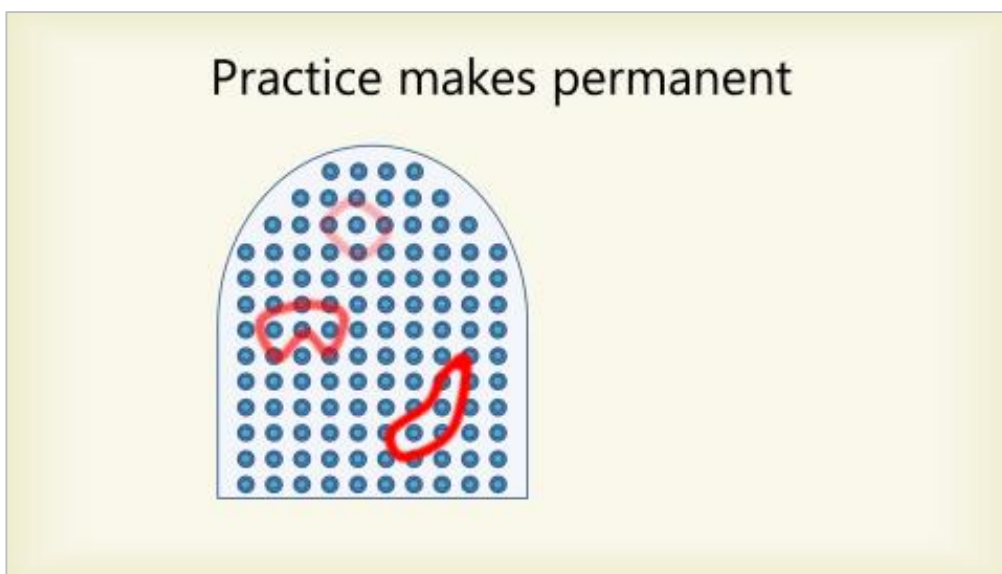
Por que Muitas Pessoas Não Gostam de Matemática?

É comum escutar um amigo ou alguém falando que não gosta de matemática. Não existe uma única razão para isso. Professores desqualificados que se arriscam a ensinar a matéria possuem uma parcela de culpa para que essa sensação seja reproduzida nos alunos. O governo, que não prepara adequadamente os mestres, também.

Mas existe outra razão que é ainda mais provável. É que a matemática envolve o raciocínio abstrato, que demanda um esforço maior para compreensão. Não há dúvida de que é muito mais fácil para o cérebro, e também a memória, lidar com assuntos concretos, isto é, que possuem algum tipo de conexão ou associação com a realidade.

Pensamentos abstratos formam conexões neurais fracas. A única maneira de fortalecê-las é aumentando o grau de concentração e, principalmente, praticando com bastante frequência as formas de resolução dos problemas. Em outras palavras, os alunos precisam resolver muitos exercícios. Somente dessa forma os caminhos neurais se reforçam, permitindo a construção de um aprendizado duradouro.

Por isso, é uma péssima ideia mostrar aos alunos a resolução pronta e acabada dos problemas. Eles precisam encontrar as soluções por conta própria.

Também não adianta resolver muitos exercícios de forma contínua. As pesquisas demonstram que para fortalecer as conexões neurais, é essencial fazer intervalos regulares. Aliás, é justamente durante os intervalos e os momentos de descanso e relaxamento que essas conexões se solidificam.

A prática faz o conhecimento permanente. Padrões neurais de pensamento se consolidando conforme a prática ("Learning how to learn" / coursera.org)

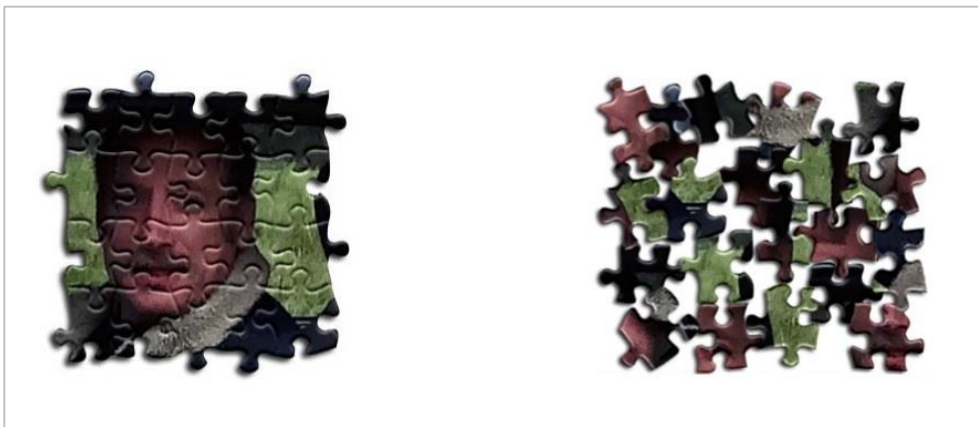
> Para aprender matemática é fundamental fazer muitos exercícios!

O Brasil ocupa uma das últimas posições no Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA), desde que o exame começou a ser aplicado. O péssimo rendimento dos alunos em matemática, assim como em leitura e ciências, contribui significativamente para esse desempenho negativo.

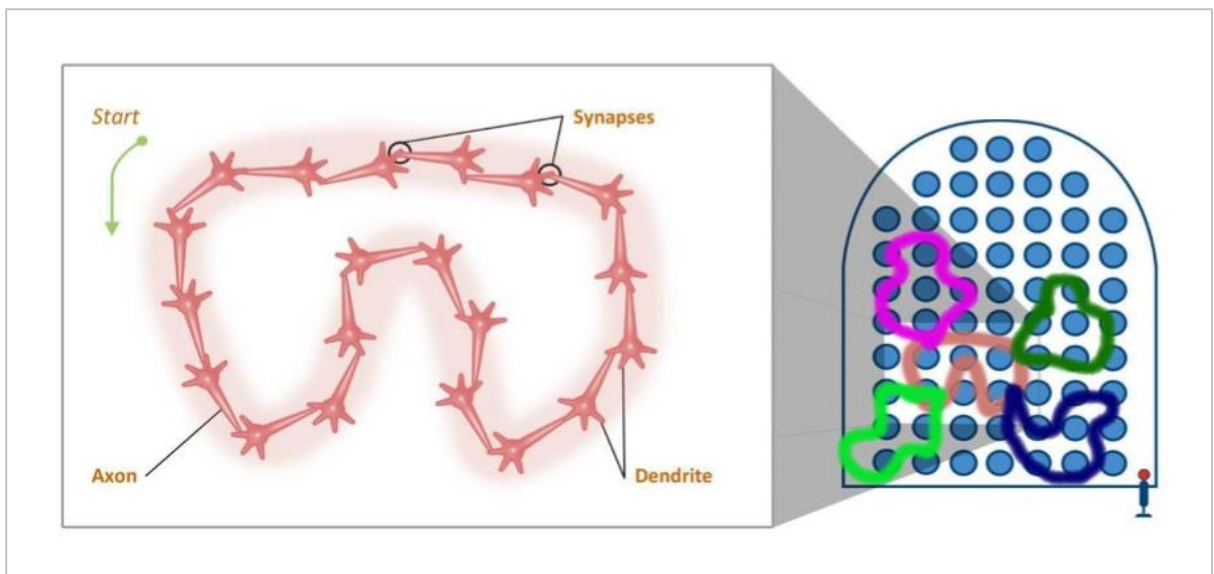
Remando contra a maré, o brasileiro Artur Ávila foi o vencedor do prêmio da União Internacional de Matemáticos (IUM) de 2014, que é equiparado ao Nobel nesta área. Esse fato prova que o problema não está nos alunos brasileiros, mas na precariedade do sistema de ensino. Será que é tão difícil aplicar as ideias da Finlândia, por exemplo, que se mantém continuamente entre as primeiras posições do ranking da educação mundial?

Chunks of Information

A neurociência usa o termo chunks para se referir a **pacotes compactos de informação que possuem um significado, que são gravados por uma rede de neurônios na memória de longo prazo e que podem ser acessados facilmente depois**. Elas formam um conjunto de atalhos mentais que facilitam a resolução de problemas futuros.

Quando você aprende a somar, por exemplo, e passa a fazer isso com facilidade, é porque formou um chunk. Depois, quando aprende as outras operações, forma novos chunks. É como se fossem peças de um quebra cabeça. Quanto mais chunks (peças) você conhece e passa a entender como eles se relacionam entre si, melhor compreende o sentido do todo.

Quebra cabeça representando a atribuição de sentido mediante a junção de chunks (peças). ("Learning how to learn" / coursera.org)

A compreensão do sentido de uma ideia facilita o processo de memorização. Por isso, quanto mais chunks você conseguir formar sobre um assunto, maior será a chance de memorizar os novos conhecimentos adquiridos.

Mas como esses blocos de informação se formam? O primeiro passo para formá-los é **focar a atenção** em uma parte específica do que se deseja aprender. Se você se distrai com a TV, facebook ou mensagens de texto enquanto estuda, o processo será mais difícil. Quando você começa a aprender alguma coisa, você está criando novos padrões neurais e os conectando com padrões existentes que estão espalhados por diferentes áreas do cérebro.

Formação de um chunk (esq.) e conexão entre eles no cérebro (dir.).
(“Learning how to learn” / coursera.org)

O segundo passo consiste em **entender** a ideia básica do assunto que você está tentando aprender. Para isso, você pode alternar entre o modo focado e o modo difuso de pensamento.

É possível criar um chunk sem entender a matéria, mas ele será inútil se não estiver conectado com nenhum outro bloco de informações. Entender o assunto também não é suficiente para criar um chunk. A melhor maneira de fazer isso é aplicar o conhecimento e testar a si mesmo.

Por fim, o último passo para criar um chunk é colocar a nova informação em um **contexto**, ou seja, descobrir quando ela se conecta com outros blocos de informações já existentes. E também descobrir a razão pela qual ele não se conecta com outros tipos de blocos e quando não deve ser usado. O contexto é justamente essa visão global de como as coisas se conectam e formam uma unidade maior. Por isso, é sempre bom fazer uma leitura geral de um capítulo antes de fazer uma leitura analítica e mais detalhada. Isso permite saber como as ideias se conectam.

Em resumo, quanto mais chunks você formar sobre uma disciplina, maiores serão as possibilidades de conexões entre eles e melhor será o seu domínio sobre a matéria. Dessa forma, também aumentará a sua criatividade e a capacidade de resolver problemas complexos (expertise). Além disso, o aprendizado acontece com maior efetividade quando você conecta chunks de uma disciplina com os de outra. Nesse aspecto, incide a chamada **lei da serendipidade**, isto é, o ato de fazer descobertas relevantes ao acaso, quando se está procurando a resposta para outra coisa.

Quanto maior for o número de chunks, maior será a possibilidade da lei da serendipidade se concretizar. Todos os indivíduos considerados fora de série, como Bill Gates e Steve Jobs, por exemplo, possuem, ou possuíam quando em vida, um número elevado de chunks. É claro que não significa que esse seja o único fator relevante para o sucesso.

O Papel dos Neurotransmissores

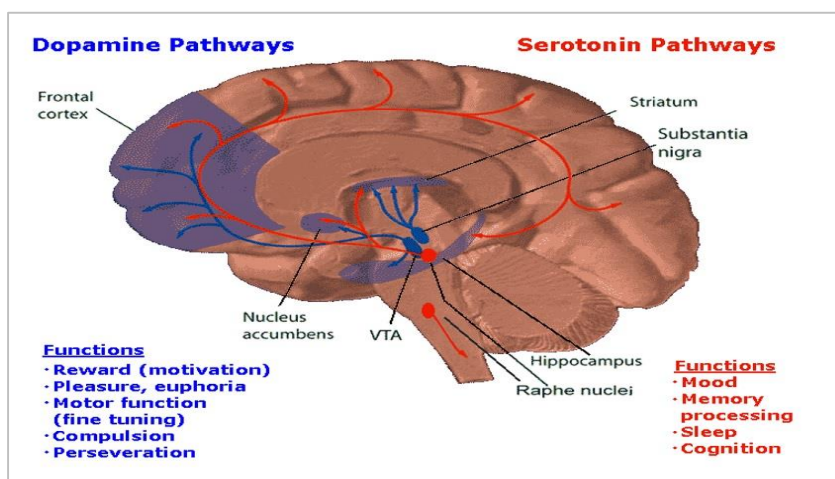
De forma simplificada, as **sinapses são as conexões entre os neurônios que possibilitam a condução de sinais elétricos que, por sua vez, formam os pensamentos**. Esses sinais são estimulados pelos chamados **neurotransmissores**, que nada mais são do que **substâncias químicas** que exercem um papel fundamental para o aprendizado.

Eles não carregam informações sobre o conteúdo, mas sobre a importância e o valor futuro do que se está aprendendo. Quando uma memória se consolida, ocorre uma mudança nas sinapses e são construídos novos caminhos neurais para se acessar posteriormente uma determinada informação.

Os três principais neurotransmissores relacionados ao aprendizado são os seguintes:

a) Acetilcolina: é o neurotransmissor responsável pelo modo focado de aprendizado, ou seja, quando há uma concentração intencional em um ponto específico. Além disso, viabiliza a plasticidade neuronal, entendida como a capacidade que os neurônios têm de formar novas conexões a cada momento, conforme os estímulos a que são submetidos. Essas mudanças sinápticas formam memórias de longo prazo.

b) Dopamina: é o neurotransmissor responsável pelo controle da motivação, do prazer e da euforia. Quando você está motivado ou interessado pelo assunto é capaz de aprender com uma efetividade maior. Essa é a importância da dopamina para o aprendizado. A motivação, provocada pela dopamina, geralmente ocorre quando se está diante de uma recompensa futura. Quando você se imagina passando férias em uma praia paradisíaca do Caribe depois de passar no concurso para o qual está estudando, sem dúvida, está procurando uma forma de se motivar por meio de um estímulo à produção de dopamina.

c) Serotonina: é neurotransmissor que possui forte efeito nas funções cognitivas, no humor, no sono, na memória e no aprendizado. A ausência dessa substância é a causa de inúmeras patologias como: ansiedade, depressão e insônia. Alimentação balanceada e a prática regular de exercícios físicos estimulam a produção de serotonina. Ela está relacionada com os estados emocionais, já tendo sido demonstrado que as emoções exercem um papel essencial para o aprendizado. Quanto maior é a carga emocional, maior é a chance de memorização de um fato.

Diferentes áreas de atuação da dopamina (azul) e da serotonina (vermelho) no cérebro humano. ("Learning how to learn" / coursera.org)

CAPÍTULO 2

FÓRMULA DA APRENDIZAGEM ACELERADA

- FAA3X -

ADQUIRA A VERSÃO COMPLETA

- HOJE MESMO -

GOSTOU DO QUE LEU ATÉ AQUI? O MELHOR AINDA ESTÁ POR VIR...

O próximo capítulo fala da Fórmula da Aprendizagem Acelerada, um sistema de 4 passos para você aprender, pelo menos, 3X mais rápido!

Ao adquirir este livro completo, além do conteúdo de 169 páginas, você também receberá **#3 BÔNUS EXCLUSIVOS E GRATUITOS** (Mapa Mental + Manual de Memorização com Anki + E-book Pare de Procrastinar) **+ SUPER BÔNUS ESPECIAL** (acesso ao grupo secreto no facebook).

Você será redirecionado para a página do livro com mais informações sobre o material.